Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский аграрный техникум» имени Г.П.Левина

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____В.А. Римша
«10» 08 _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Специальность:

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

2020

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии
общеобразовательных дисциплин

Председатель _____ Е.А. Лысенкова

Протокол № 10 от «05» 06 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебной работе

_____ Е.И. Яковлева

«09» 06 2020 г.

Автор-составитель:
Л.В. Убель, преподаватель ГПОУ КАТ им. Г.П.Левина.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 N 1568, и с учетом примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по данной специальности 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей утвержденным Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1568, и с учетом примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по данной специальности, разработанной Федеральным государственным бюджетным учреждением дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» (ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ») в 2017 г.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.01 входит в математический и общий естественнонаучный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Код ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06	1. Анализировать сложные функции и строить их графики; 2. Выполнять действия над комплексными числами; 3. Вычислять значения геометрических величин; 4. Производить операции над матрицами и определителями; 5. Решать системы линейных уравнений различными методами; 6. Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; 7. Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений.	1. Основные математические методы решения прикладных задач; 2. Основные понятия и методы 2атематического анализа, линейной алгебры; теорию комплексных чисел, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; 3. Основы интегрального и дифференциального исчисления; 4. Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин в сфере профессиональной деятельности.

Выпускник должен обладать **общими компетенциями**:

ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК.02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК.03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК.04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК.05. Осуществлять устную письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК.06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов,
в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;
самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Обязательная учебная нагрузка	**90**
в том числе:	
теоретическое обучение	**36**
практические занятия	**24**
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**30**
1. Подготовка сообщений 2. Изучение таблиц 3. Выполнение упражнений 4. Построение диаграмм 5. Составление конспекта 6. Заполнение таблиц 7. Решение задач	2 4 8 2 10 2 2
Форма промежуточной аттестации в 3 семестре –дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ		**38**	
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	**Содержание учебного материала** 1. Введение. Цели и задачи предмета 2.Функции одной независимой переменной и способы ее задания. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнения: Построение графика функции, определение основных свойств	2	
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	**Содержание учебного материала** 1.Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. 2.Непрерывность функций. Классификация точек разрыва.	4	2
	Практическое занятие **№1.** Вычисление пределов функций. Исследование функций на непрерывность	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Заполнить таблицу «Свойства пределов»	2	
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисление	**Содержание учебного материала** 1.Производная функции. Производная сложной функции. 2.Вторая производная. Механический смысл второй производной. 3.Неопределенный интеграл. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, замена переменной, интегрирование по частям. 4. Определенный интеграл. Приложения определенного интеграла	8	2
	Практическое занятие **№2.** Дифференцирование функций. Решение прикладных задач **№3.** Исследование функции и построение графика **№4.** Вычисление неопределенных интегралов различными методами **№5.** Вычисление определенных интегралов. Решение прикладных задач	8	
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Конспект по теме «Приложения производной в физике и механике». 2.Изучение таблиц производных 3.Изучение таблиц интегралов 4.Выполнение упражнения: Вычислить неопределенные интегралы различными методами	10	

	5. Конспект по теме «Приложения определенного интеграла»		
РАЗДЕЛ 2. Основные понятия и методы линейной алгебры		**18**	
Тема 2.1 Матрицы и определители	**Содержание учебного материала** 1. Матрицы и их виды. Действия над матрицами. 2. Определители, их свойства и вычисление. Обратная матрица.	4	2
	Практическое занятие **№ 6.** Выполнение действий над матрицами. Вычисление определителей	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Выполнение упражнения: Вычисление определителей	2	
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	**Содержание учебного материала** 1.Определение системы линейных уравнений. Виды систем. Ступенчатый вид систем. 2.Правило Крамера. Метод Гаусса. Матричный метод решения систем.	4	2
	Практическое занятие **№ 7.** Решения систем линейных уравнений различными методами **№ 8.** Решение матричных уравнений	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Выполнение упражнения: Решение СЛАУ различными методами	2	
РАЗДЕЛ 3. Основы дискретной математики		**10**	
Тема 3.1 Множества и отношения	**Содержание учебного материала** 1. Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Построение диаграмм Эйлера	2	
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	**Содержание учебного материала** 1. Понятие графов и их виды.	2	2
	Практическое занятие **№ 9.** Операции над множествами. Решение задач с использованием графов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Конспект по теме «Виды графов»	2	
РАЗДЕЛ 4. Элементы теории комплексных чисел		**8**	
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	**Содержание учебного материала** 1.Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах 2. Формулы Муавра	4	2
	Практическое занятие	2	

	№ 10. Выполнение действий над комплексными числами. Применение формул Муавра		
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Подготовка сообщения по теме «История возникновения комплексных чисел»	2	
РАЗДЕЛ 5. Основы теории вероятностей и математической статистики		**16**	
Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	**Содержание учебного материала** 1.Понятия события и вероятности события. Классическое определение вероятности**.** Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Конспект по теме «Виды событий. Свойства вероятности» 2. Решение задач на нахождение вероятности	4	
Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения	**Содержание учебного материала** 1.Случайная величина. Закон распределения случайной величины. 2.Числовые характеристики дискретной случайной величины: математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратическое отклонение.	4	2
	Практическое занятие **№ 11.** Нахождения закона распределения. Вычисление числовых характеристик ДСВ **№ 12.** Нахождение функции распределения. Вычисление числовых характеристик НСВ	4	
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Конспект на теме «Непрерывная случайная величина»	2	
	Всего	**90**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализуется программа учебной дисциплины в учебном кабинете «Математика» для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы обучающихся.

1. Рабочее место преподавателя, компьютер.
2. Рабочие места, компьютеры по количеству студентов.
3. Технические средства обучения: интерактивная доска HITACHI – 1 шт., мультимедийный проектор Epson – 1 шт., принтер HP LaserJet P1102 – 1 шт.
4. Учебная аудитория оснащена компьютерами с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
5. Учебно-методическое обеспечение:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- раздаточный материал.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дадаян, А. А. Математика: учебник / А. А. Дадаян. - 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 544 с. – (Среднее профессиональное образование) – ISBN 978-5-16- 012592-3 // ЭБС «Znanium». — URL:http://znanium.com/catalog/product/967862 (дата обращения: 06.05.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Бардушкин, В. В. Математика: элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В .В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование) – ISBN 978-5-906923-05-9 // ЭБС «Znanium». — URL:http://znanium.com/catalog/product/978660 (дата обращения: 06.05.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст: электронный.

Интернет ресурсы:

1. Информационно – образовательный сайт учителя математики и автора сайта: официальный сайт. – Москва. – URL:http://www.mathprofi.ru (дата обращения: 06.05.2020). – Текст: электронный.

Виртуальный справочник официальный сайт. – Москва. – URL:https://spravochnick.ru/matematika/ (дата обращения: 06.05.2020). – Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольной работы, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения **(освоенные умения, усвоенные знания)**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Уметь: У1. Анализировать сложные функции и строить их графики; У2. Выполнять действия над комплексными числами; У3. Вычислять значения геометрических величин; У4. Производить операции над матрицами и определителями; У5. Решать системы линейных уравнений различными методами; У6. Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; У7. Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений.	-оценка выполнения практических работ; -оценка результатов устного опроса. решений задач; – дифференцированный зачет
Знать: З1. основные математические методы решения прикладных задач; З2. основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры; теорию комплексных чисел, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; З3. основы интегрального и дифференциального исчисления; З4. роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин в сфере профессиональной деятельности.	- -оценка выполнения практических работ; -оценка выполнения практических работ; - оценка устных ответов (знания таблиц производных и интегралов); - оценка самостоятельной работы во внеурочное время (подготовка сообщений, написание конспектов); – дифференцированный зачет